

burkert

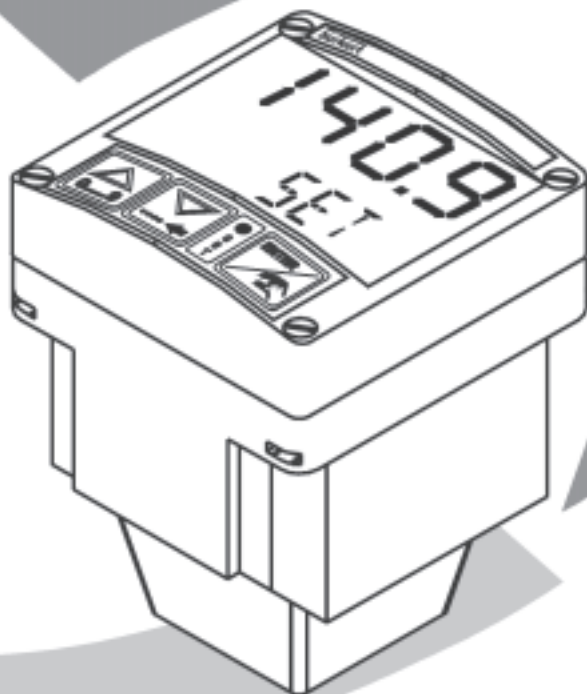
Fluid Control Systems

Kompakter Temperaturregler

Compact Temperature Controller

Régulateur compact de température

Type 8625-2



Vorläufige Betriebsanleitung

Preliminary Operating Instructions

INHALT:

1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	2
2	FUNKTIONEN	3
3	EINSATZGEBIET	4
3.1	Regelung der Mischtemperatur zweier Medien	4
4	TECHNISCHE DATEN	5
5	INBETRIEBNAHME	8
5.1	Anschluß des Temperaturreglers an das Proportionalventil	8
5.2	Richtungsänderung des Kabelabgangs	9
6	BETRIEB DES TEMPERATURREGLERS TYP 8625-2	10
6.1	Modi des Temperaturreglers	10
6.2	Anzeigen des Display	11
6.3	Tastenbelegung	12
6.4	Standardmodus	13
6.4.1	Standardmodus und interner Sollwert	13
6.4.2	Standardmodus und externer Sollwert	14
6.5	Handmodus	14
6.6	Programmiermodus	16
6.6.1	Menü des Programmiermodus	18
6.6.2	"UNIT" - Einstellung der Einheit der Temperatur	19
6.6.3	"MODE" - Einstellung der Sollwertvorgabe	20
6.6.4	"AMPL" - Einstellung der Verstärkung KP	23
6.6.5	"INTG" - Einstellung der Nachstellzeit TN	24
6.6.6	"INLV" - Heizen (nicht invertierte Regelung) / Kühlen (invertierte Regelung)	24
6.6.7	"ZERO" - Nullpunktabschaltung bei externem Sollwert	25
6.6.9	"VALV" - Stellmodus: Anpassung Regler - Ansteuersignal Proportionalventil	26
6.6.10	"END" - Speichern der Werte	27
7	FEHLERMELDUNGEN	27



1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



Bitte beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in den Datenblättern des verwendeten Proportionalventils sowie des Reglers Typ 8625-2 spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte u. Zubehörteile!



HINWEIS

Zulassungen wie Ex, UL, UR, CSA, DVGW usw. werden auf dem Typenschild oder durch einen besonderen Aufkleber gekennzeichnet.

DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:



markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen



ACHTUNG!

kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.



HINWEIS

kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tips und Empfehlungen

2 FUNKTIONEN

Der Temperaturregler Typ 8625-2 in Verbindung mit Proportionalventilen dient zur Regelung der Mischtemperatur von zwei Medien mit unterschiedlichen Temperaturen. Die kompakte Bauform des Gerätes ermöglicht eine direkte Installation am Proportionalventil.

- geeignet für die Ventiltypen: 6022, 6023, 6223, 2832, 2834
- Temperaturregler mit einstellbarem PI-Regelverhalten
- Messung der Temperatur mittels eines PT 100-Meßwiderstandes
- direkte Ansteuerung eines Proportionalventiles
- Skalierung
- Sollwertvorgabe über Normsignal
- Heizen / Kühlen



3 EINSATZGEBIET

3.1 Regelung der Mischtemperatur zweier Medien

deutsch

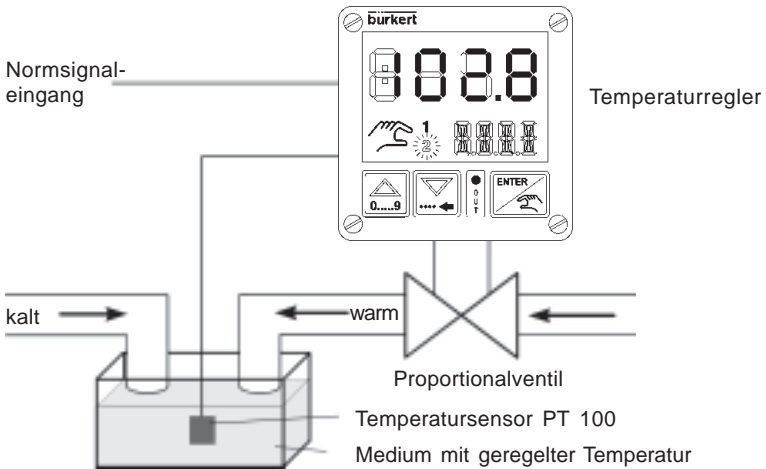


Bild 1: Aufbau einer Regelung mit dem kompakten Temperaturregler Typ 8625-2 (Schema)

4 TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W
Ausgangsstrom	max. 1,0 A
Betriebstemperatur	-10 °C ... + 60 °C / 14 °F ... 140 °F
Störfestigkeit	nach EN50082-2
Störaustrahlung	nach EN50081-2
Eingänge:	
Sensoreingang	PT100
Temperaturbereich	-50 °C ... 150 °C / -58 °F ... 302 °F
Auflösung	0,25 °C bzw. 0,45 °F ¹⁾
Genauigkeit	1,5 °C bzw 2,7 °F ¹⁾
1 Normsignaleingang	4 - 20 mA / 0 - 10 V einstellbar
Auflösung	10 Bit
Ausgang:	
PWM-Ausgang	
Polzahl	2
Regler:	
Regelalgorithmus	PI-Regler
Abtastzeit T_A	50 ms
Verstärkungsfaktor KP	0,00 - 10,00 %/K
Nachstellzeit TN	0,1 - 200,0 s
Skalierung	-50 °C ... 150 °C bzw -58 °F ... 302 °F
Gehäuse:	
Kabelabgang	in 90° - Schritten drehbar
Schutzart	IP 65
Werkstoff	Polyamid (PA)
Abmessungen (BxHxT)	siehe Datenblatt
Bestell-Nr.	143 571 V

¹⁾ Kalibriert auf 1 m Leitungslänge und 0,5 mm² Leitungsquerschnitt



Einstellungen bei Auslieferung des Temperaturreglers Typ 8625-2

Menü	Parameter	eingestellter Wert
<i>LIMIT</i>	Einheit	°C
<i>MODE</i>	Auswahl des Sollwerts	externer Sollwert 0 -10V
	unterer Grenzwert	0 V
	oberer Grenzwert	100 V
	Sollwert	0 V
<i>AMPL</i>	KP	1,00
<i>INTG</i>	TN	0,5
<i>INW</i>	Heizen / Kühlen	Heizen
<i>ZERO</i>	Nullpunktabschaltung	keine Abschaltung
<i>VALV</i>	Stellgröße Ventil	0 %

deutsch

Anschlußbelegung des Temperaturreglers Typ 8625-2

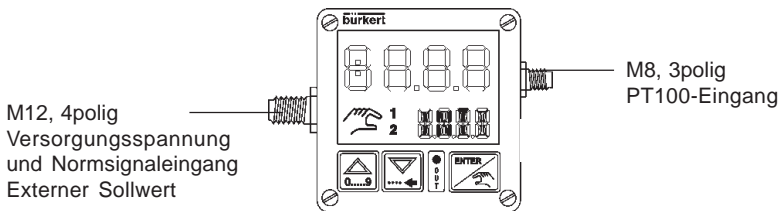
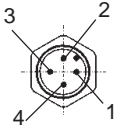


Bild 2: Anschlüsse des Temperaturreglers Typ 8625-2

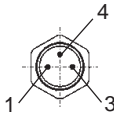
M12 (4polig): Versorgungsspannung und Normsignal



Belegung:

- 1 24 V DC Versorgungsspannung
- 2 Normsignaleingang externer Sollwert
- 3 GND externer Sollwert
- 4 GND Versorgungsspannung

M8 (PT100-Eingang):



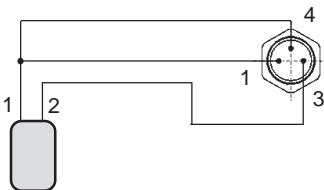
Belegung:

- 1 PT100-Versorgung (0,5 mA)
- 3 GND
- 4 Temperatureingang PT100

Anschluß des Temperatursensors PT 100

Temperatur-
sensor PT 100

Typ 8625-2 Temperaturregler
M8 (3polig)



Pin 1 und Pin 4 des Temperaturreglers
direkt am Temperatursensor PT100 brük-
ken und mit Pin 1 des PT100 verbinden

Pin 3 des Temperaturreglers mit Pin 2 des
Temperatursensors PT100 verbinden

Bild 3: Anschluß des Temperatursensors PT100 an Typ 8625-2



ACHTUNG!

Schließen Sie an Pin1 keine Spannung an!
Pin 1 ist ein 0,5 mA-Ausgang zur Versorgung des Sensors
(PT 100)



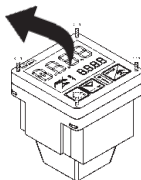
5 INBETRIEBNAHME



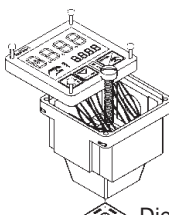
HINWEIS

Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
Schalten Sie den Temperaturregler vor Eingriffen spannungsfrei!

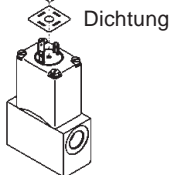
5.1 Anschluß des Temperaturreglers an das Proportionalventil



- Lösen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite des Temperaturreglers und nehmen Sie den Deckel vorsichtig ab.
Achten Sie darauf, daß die Kabelenden nicht abreißen!

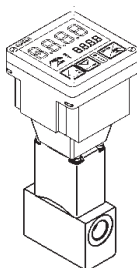


- Setzen Sie den Temperaturregler mit der Dichtung auf das Ventil auf.
- Schrauben Sie den Temperaturregler am Ventil fest.



! ACHTUNG!

Achten Sie beim Verschrauben des Temperaturreglers mit dem Proportionalventil auf einwandfreien Sitz der Dichtung!



- Stecken Sie den Deckel auf den Temperaturregler auf und schrauben Sie ihn mit den 4 Schrauben fest.

Bild 4: Anschluß des Temperaturreglers an das Proportionalventil

5.2 Richtungsänderung des Kabelabgangs

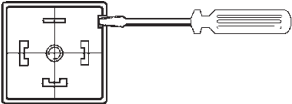
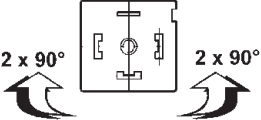
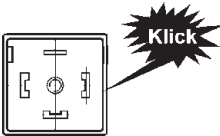
- 
- Unterfassen Sie die Anschlußplatte vorsichtig mit der Schraubendreherklinge und hebeln Sie sie aus.
- 
- Drehen Sie die Anschlußplatte in die gewünschte Position (max. 2 x 90°).
- 
- Setzen Sie die Anschlußplatte ins Gehäuse ein, bis sie einrastet.

Bild 5: Drehen der Anschlußplatte



ACHTUNG!

Drehen Sie die Kabelenden nicht ab!



6 BETRIEB DES TEMPERATURREGLERS TYP 8625-2

6.1 Modi des Temperaturreglers

Beim Betrieb des Temperaturreglers Typ 8625-2 sind vier Modi möglich:

- Standardmodus
- Programmiermodus
 - Stellmodus
- Handmodus

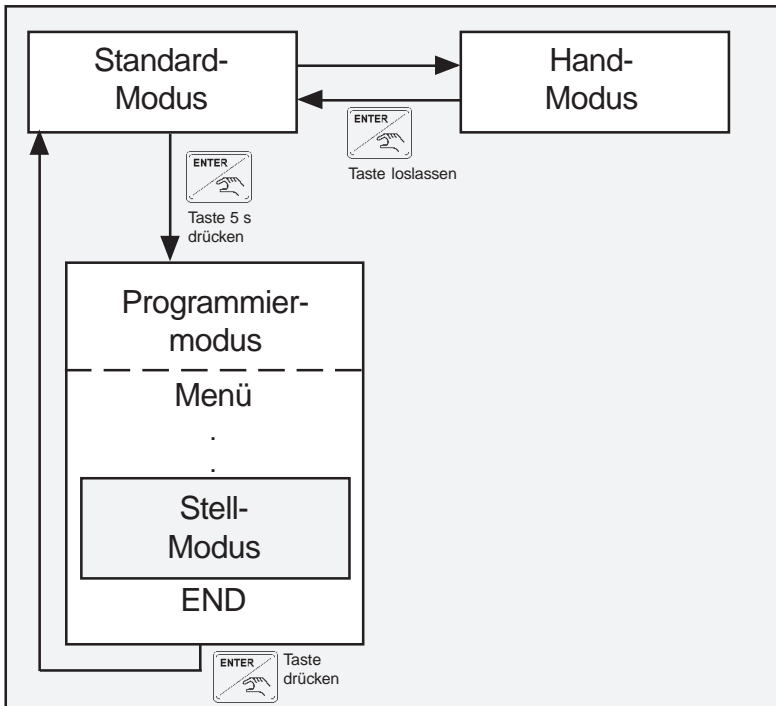


Bild 6: Modi des Temperaturreglers Typ 8625-2

Wichtige Maßnahmen und ihre Folge im Temperaturregler:

Maßnahme	Folge
→ Ausschalten der Versorgungsspannung	die zuletzt eingestellten Parameter sind gespeichert
→ Einschalten der Betriebsspannung	der Standardmodus ist aktiviert
→ Auswählen des benötigten Modus	Programmier-, Hand- oder Stellmodus wird aktiviert
→ Beenden des jeweiligen Modus	die eingestellten Daten werden in den Speicher des Temperaturreglers Typ 8625-2 übertragen

6.2 Anzeigen des Display

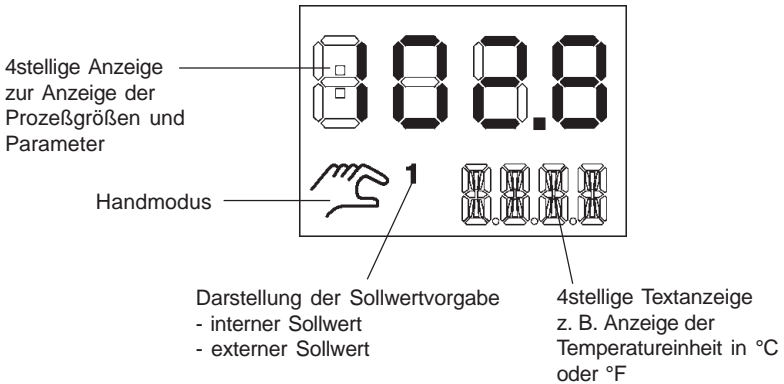


Bild 7: Display des Temperaturreglers Typ 8625-2



6.3 Tastenbelegung



Taste
"INC"




Taste
"DEC"

OUT

ENTER-Taste

in dieser Gerätevariante
ohne Funktion

deutsch

Tastenbelegung im Modus			
Standardmodus	Taste drücken: Umschalten zwischen Soll- und Istwert	Taste drücken: Umschalten zwischen Soll- und Istwert	Taste loslassen: in den Hand-Modus Taste 5 Sekunden drücken: in den Programmiermodus
Hand-Modus	Taste drücken: Ventil öffnen (inc)	Taste drücken: Ventil schließen (dec)	Taste loslassen: zurück in den Standardmodus
Programmiermodus Menüpunkte	Taste drücken: im Menü vor	Taste drücken: im Menü zurück	Taste drücken: zur Bearbeitung des Menüpunktes
Programmiermodus Menüpunkte bearbeiten und Stellmodus	Taste drücken: Erhöhen der ausgewählten Stelle*	Taste loslassen: zur nächste Stelle Taste 2 Sekunden drücken: Dezimalpunkt an die ausgewählte Stelle setzen ***	Taste drücken: Einstellung abschließen, zurück zum Menüpunkt**


* Im Menüpunkt "VALV" wird nicht über Stellen eingestellt, sondern hochgezählt, z. B. 0000 ... 0100

** Die eingestellten Werte werden in den Speicher übernommen

*** Im Modus *MODE* ist an der 4. Stelle von rechts ein Wechsel des Vorzeichens möglich



HINWEIS

Für die Regelung haben die eingestellten Werte erst dann Gültigkeit, wenn der Programmiermodus im Menüpunkt *END* mit  verlassen wird.

6.4 Standardmodus

→ Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

Anschließend wird die aktuelle Temperatur angezeigt.

6.4.1 Standardmodus und interner Sollwert

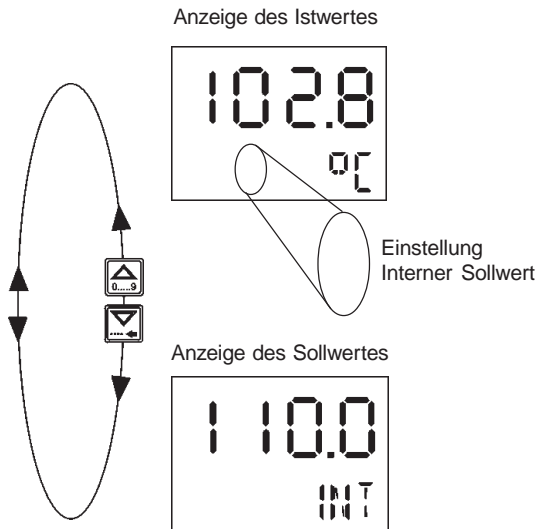


Bild 8: Displayanzeige im Standardmodus bei internem Sollwert



6.4.2 Standardmodus und externer Sollwert

deutsch

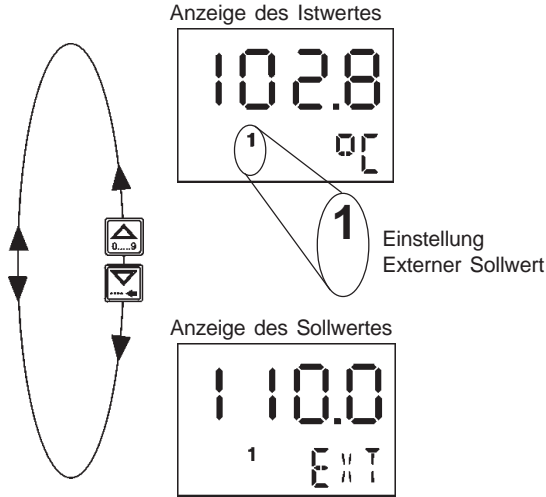


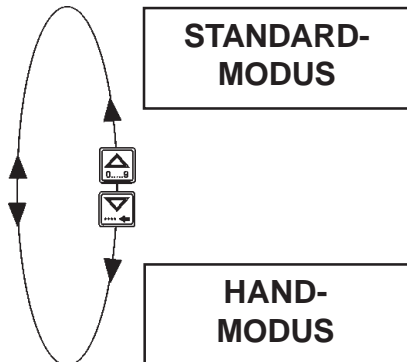
Bild 9: Displayanzeige im Standardmodus bei externem Sollwert

6.5 Handmodus



HINWEIS

Im Handmodus erfolgt keine Regelung, das Proportionalventil bleibt in der eingestellten Position, d. h. nach Verlassen des Handmodus bleiben die in diesem Modus eingestellten Werte **nicht** erhalten.



Anzeige Istwert



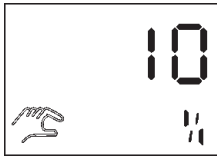
Hand-Modus aktiviert



→ Drücken Sie im Standardmodus die Enter-Taste. Beim Loslassen gelangen Sie in den Handmodus. Der aktuelle Temperatur-Istwert wird angezeigt.

Bild 10: Umschalten vom Standardmodus in den Handmodus

Anzeige des Öffnungsgrads des Ventils



→ Durch Drücken der INC- oder DEC-Taste wird der aktuelle Öffnungsgrad des Ventils angezeigt.



→ Sie vergrößern mit dieser Taste den Öffnungsgrad des Proportionalventils, d.h. das Proportionalventil öffnet bis max. 100%.



→ Mit dieser Taste verringern Sie den Öffnungsgrad des Proportionalventils.



→ Drücken Sie im Handmodus die Enter-Taste. Beim Loslassen gelangen Sie zurück in den Standardmodus.



HINWEIS

Die Anzeige "0 %" entspricht dem im Stellmodus eingestellten minimalen Tastverhältnis des PWM-Signals, 100 % entspricht einer Ventilöffnung von 100 %



6.6 Programmiermodus

deutsch

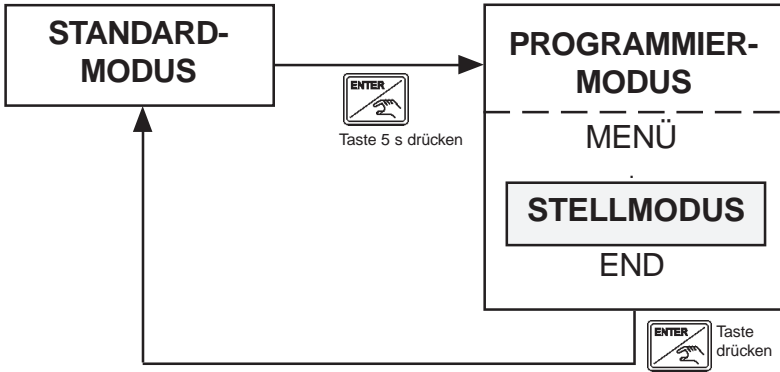






Bild 11: Umschalten vom Standardmodus in den Programmiermodus



HINWEIS

Der Temperaturregler arbeitet solange mit den alten Werten weiter, bis der Programmiermodus im Menüpunkt *END* mit  verlassen wird.

Tastenbelegung im Programmiermodus

			
Menüebene	Taste drücken: im Menü vorwärts	Taste drücken: im Menü zurück	Taste drücken: zur Bearbeitung des Menüpunktes
Menüpunkte bearbeiten <i>UNIT, MODE, AMPL, INTG, IMP, ZERO</i>	Taste drücken: erhöhen der ausgewählten Stelle oder Auswahl des jeweiligen Menüunterpunktes	Taste loslassen: zur nächste Stelle Taste 2 Sekunden drücken: Dezimalpunkt an die ausgewählte Stelle setzen***	Taste drücken: Einstellung abschließen, zurück zum Menüpunkt (Menüebene) *
Menüpunkte bearbeiten <i>VALV</i>	Taste drücken: erhöhen des Wertes, z. B. 0000 ... 0100	Taste drücken: erniedrigen des Wertes, z. B. 0100 ... 0000	Taste drücken: Einstellung abschließen, zurück zum Menüpunkt (Menüebene) *
Menüpunkt <i>END</i>			Taste drücken: Einstellungen abschließen, zurück zum Standardmodus **

* Die eingestellten Werte werden in den Speicher übernommen

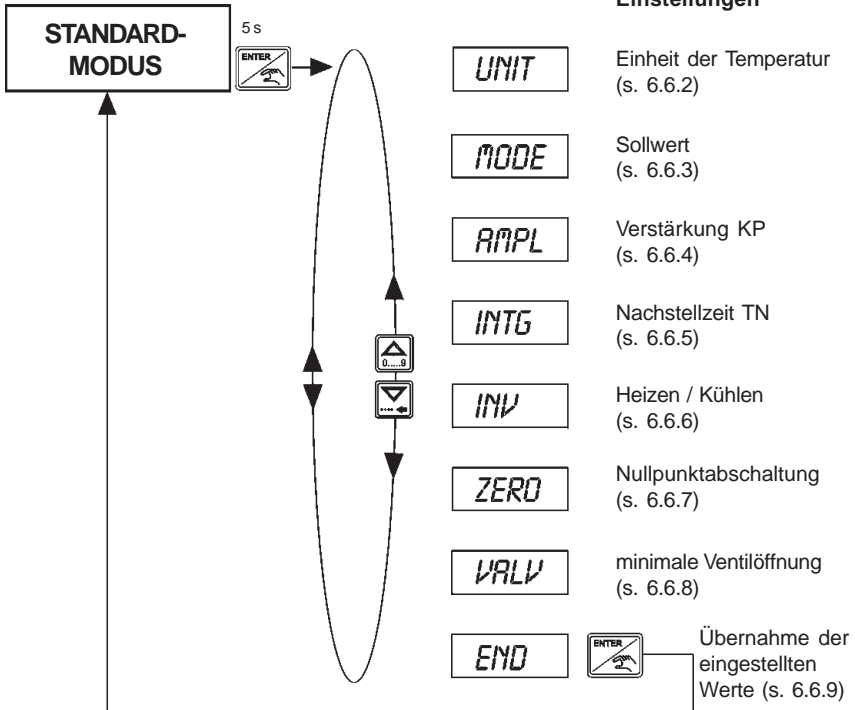
** Beim Verlassen des Programmiermodus erhalten die aktuell eingestellten Werte für den Regler Gültigkeit. Die laufende Regelung wird mit den neuen Parametern fortgesetzt!

*** Im Modus *MODE* ist an der 4. Stelle von rechts ein Wechsel des Vorzeichens möglich

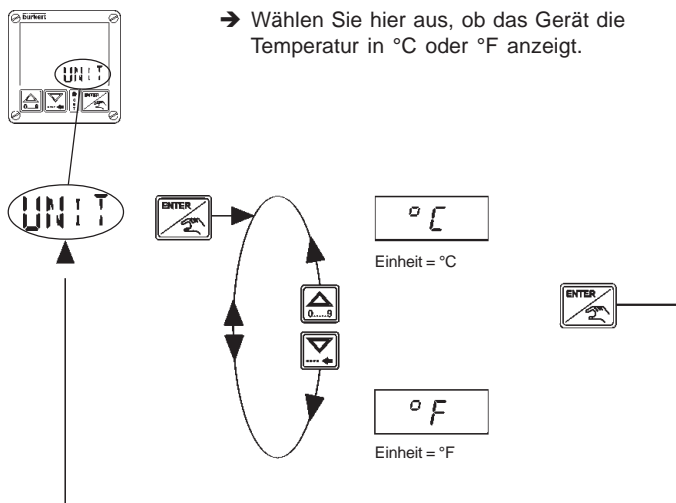


6.6.1 Menü des Programmiermodus

deutsch



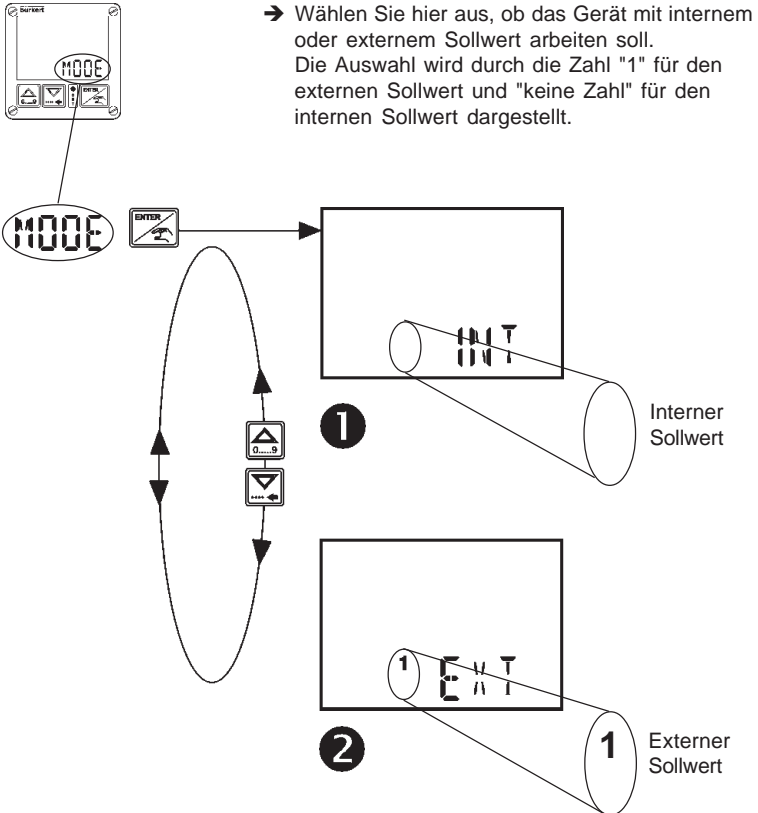
6.6.2 "UNIT" - Einstellung der Einheit der Temperatur





6.6.3 "MODE" - Einstellung der Sollwertvorgabe

deutsch

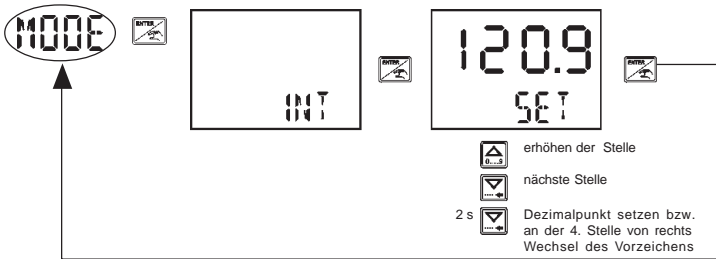


1

Sollwertvorgabe: Interner Sollwert

Bei der internen Sollwertvorgabe wird der Sollwert als Temperatur in der vorher eingestellten Einheit (°C oder °F) eingegeben und gespeichert. Die Regelung greift auf diese eingestellte Temperatur zurück.

Einstellungen sind zwischen -50 °C und 150 °C bzw. zwischen -58 °F und 302 °F möglich. Höhere Werte ergeben automatisch den Wert 0. Die Einheit entspricht dem im Menüpunkt *UNIT* eingestellten Wert.



2

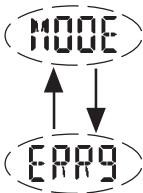
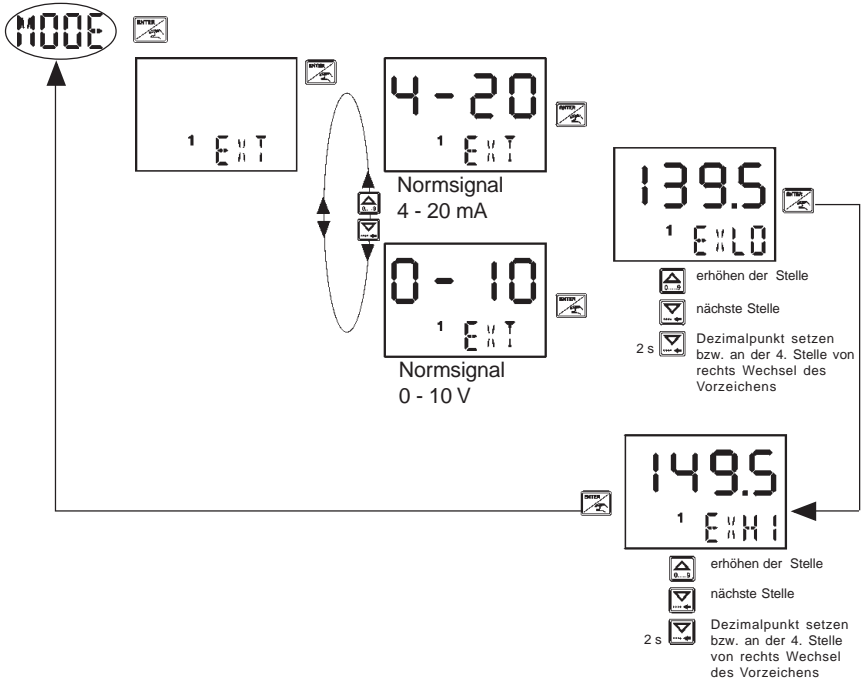
Sollwertvorgabe: Externer Sollwert

Sie geben bei der externen Sollwertvorgabe eine Skalierung an. Dabei wird der dem Normsignal (4 - 20 mA, 0 - 10 V) entsprechende Temperaturbereich eingestellt. D. h. es erfolgt die Eingabe der Temperatur bei 4 mA bzw 0 V (unterer Grenzwert) und bei 20 mA bzw. 10 V (oberer Grenzwert).

Einstellungen sind zwischen -50 °C und 150 °C bzw. zwischen -58 °F und 302 °F möglich. Höhere Werte ergeben automatisch den Wert 0. Die Einheit entspricht dem im Menüpunkt *UNIT* eingestellten Wert.

Beispiel:

Unterer Grenzwert (EXLO)	20 °C	≙	4 mA
Oberer Grenzwert (EXHI)	60 °C	≙	20 mA



Wurde der Wert für *EXHI* kleiner oder gleich gewählt , als der Wert für *EXLO*, erscheint abwechselnd blinkend auf der Textanzeige *MODE* und *ERR9*.

In diesem Fall werden die neu eingestellten Werte nicht übernommen!



HINWEIS

Für den extern vorgegebenen Sollwert ist eine Nullpunktabschaltung möglich, siehe hierzu 6.6.7

6.6.4 "AMPL" - Einstellung der Verstärkung KP

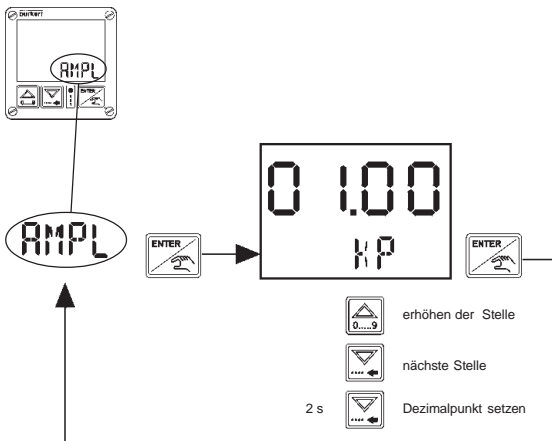
- ➔ Wählen Sie den Verstärkungsfaktor KP in einem Einstellbereich von 0,00 bis 10,00 %/K aus (max. 2 Nachkommastellen).
Höhere Werte ergeben automatisch den Wert 0.

Einheit von KP: $\frac{1}{\text{Skalierungsbereich Istwert}}$

Beispiel:

unterer Grenzwert (*SLD*) 2,5 bar
oberer Grenzwert (*SHI*) 20 bar

⇒ Einheit von KP: $\frac{1}{20 \text{ bar} - 2,5 \text{ bar}} = \frac{1}{17,5 \text{ bar}}$

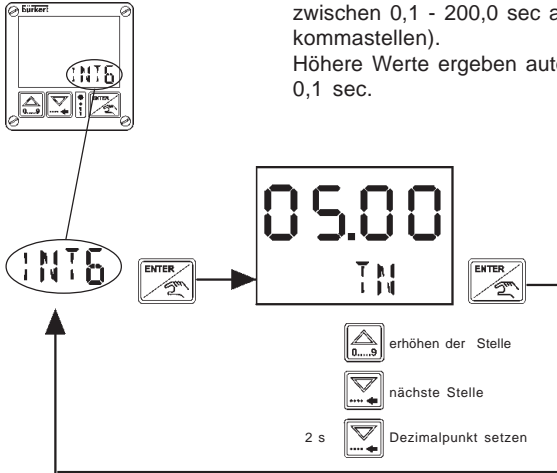




6.6.5 "INTG" - Einstellung der Nachstellzeit TN

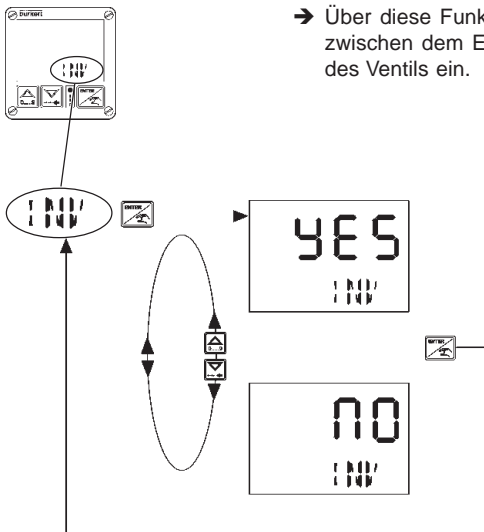
deutsch

→ Wählen Sie für die Nachstellzeit TN einen Wert zwischen 0,1 - 200,0 sec aus (max. 2 Nachkommastellen).
Höhere Werte ergeben automatisch den Wert 0,1 sec.



6.6.6 "INV" - Heizen (nicht invertierte Regelung) / Kühlen (invertierte Regelung)

→ Über diese Funktion stellen Sie den Wirkungssinn zwischen dem Eingangssignal und der Sollposition des Ventils ein.



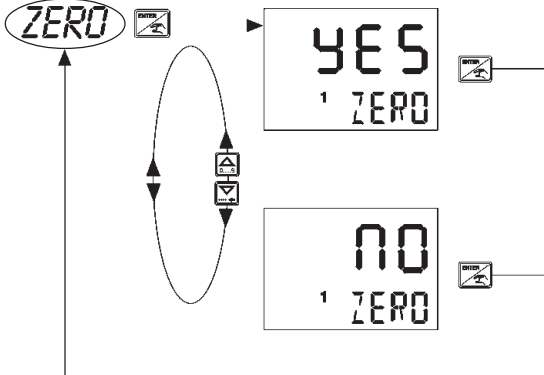
Kühlen (invertierte Regelung): *YES*
Ausgangssignal Y des PI-Reglers steigt mit wachsender negativer Regeldifferenz Xd.

Heizen (nicht invertierte Regelung): *NO*
Ausgangssignal Y des PI-Reglers steigt mit wachsender positiver Regeldifferenz Xd.

6.6.7 "ZERO" - Nullpunktabschaltung bei externem Sollwert



→ Über diese Funktion stellen Sie ein (YES), daß das Ventil geschlossen wird, wenn der untere Grenzwert fast erreicht ist.



Nullpunktabschaltung (YES):

Die Regelung erfolgt stetig bis das Eingangssignal einen Wert kleiner 2 % erreicht hat, anschließend wird das Ventil geschlossen.

Keine Nullpunktabschaltung (NO):

Die Regelung erfolgt stetig bis zum unteren Grenzwert, d. h. bis das Ventil geschlossen ist.

Voraussetzungen für die Nullpunktabschaltung:

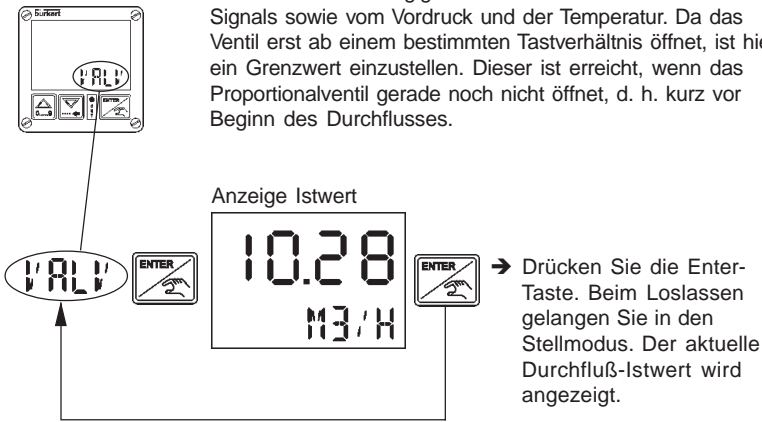
- der Benutzer hat die Nullpunktabschaltung (YES) ausgewählt
- "Externer Sollwert" ist ausgewählt
- der externe Sollwert über Normsignal ist kleiner als 2 %
- nichtinvertierte Regelung



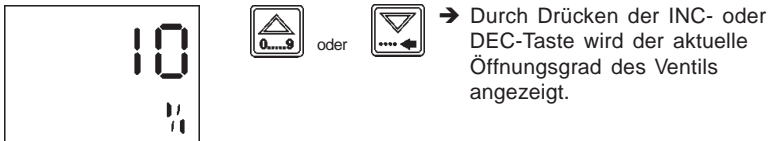
6.6.9 "VALV" - Stellmodus: Anpassung Regler - Ansteuersignal Proportionalventil

deutsch

Das Proportionalventil wird durch ein pulsweitenmoduliertes (PWM) Signal des Reglers angesteuert. Der Öffnungsgrad des Ventils ist abhängig vom Tastverhältnis dieses PWM-Signals sowie vom Vordruck und der Temperatur. Da das Ventil erst ab einem bestimmten Tastverhältnis öffnet, ist hier ein Grenzwert einzustellen. Dieser ist erreicht, wenn das Proportionalventil gerade noch nicht öffnet, d. h. kurz vor Beginn des Durchflusses.



Anzeige Öffnungsgrad Ventil



→ Sie vergrößern mit dieser Taste den Öffnungsgrad des Proportionalventils, d.h. das Proportionalventil öffnet bis max. 100%.

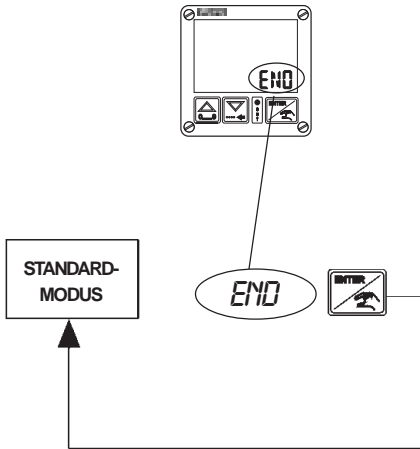
→ Mit dieser Taste verringern Sie den Öffnungsgrad des Proportionalventils.




ACHTUNG!

→ Stellen Sie das minimale Tastverhältnis des PWM-Signals unbedingt bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes ein! Stellen Sie das minimale Tastverhältnis grundsätzlich bei maximalem Vordruck ein!

6.6.10 "END" - Speichern der Werte



→ Nach dem Verlassen des Programmiermodus mit *END* und  haben die eingestellten Werte Gültigkeit.

7 FEHLERMELDUNGEN

Anzeige	Ursache	Abhilfe
<i>ERR0</i>	Fühlerbruch des Sensor eingangs PT100 oder Ist-Temperatur außerhalb des Bereichs (-50 °C ... 150 °C, 58 °F ... 302 °F)	Überprüfen Sie ggf. den Sensor
<i>ERR1</i>	Normsignal außerhalb des Bereichs (4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Überprüfen Sie das Normsignal
<i>ERR2</i>	Die Stellgröße für das Proportionalventil ist größer 95%	
<i>ERR9</i>	nur im Modus "externer Sollwert" <i>EXLD ≥ EXHI</i>	Stellen Sie die Werte richtig ein.



NOTIZEN

deutsch

Contents:

1	GENERAL SAFETY NOTES	30
2	FUNCTIONS	31
3	APPLICATION AREA	32
3.1	Control of the mixing temperature of two media	32
4	TECHNICAL DATA	33
5	COMMISSIONING	36
5.1	Connecting the temperature controller to the proportional valve .	36
5.2	Changing the cable outlet direction	37
6	OPERATING OF THE TEMPERATURE CONTROLLER TYPE 8625-2	38
6.1	Operating modes of the temperature controller	38
6.2	Indications on the display	39
6.3	Key allocation	40
6.4	Standard mode	41
6.4.1	Standard mode and internal set point	41
6.4.2	Standard mode and external set point	42
6.5	Manual mode	42
6.6	Programming mode	44
6.6.1	Menu of programming mode	46
6.6.2	"UNIT" - setting of temperature unit	47
6.6.3	"MODE" - setting of set point	48
6.6.4	"AMPL" - setting of amplification KP	51
6.6.5	"INTG" - setting of reset time TN	51
6.6.6	"INV" - heating (non-inverted control) / cooling (inverted control)	52
6.6.7	"ZERO" - zero point switch-off with external set point	53
6.6.9	"VALV" - setting mode:	
	adaptation of controller for driving signal to proportional valve	54
6.6.10	"END" - storage of the values	55
7	ERROR MESSAGES	55



1 GENERAL SAFETY NOTES



Please observe the notes in these operating instructions together with the conditions of use and permitted data that are specified in the data sheets of the proportional valve used and of the controller type 8625-2, in order that the device will function perfectly and remain operable for a long time:

- Keep to standard engineering rules in planning the use of and operating the device!
- Interference with the device is only allowed by specialist personnel using suitable tools!
- Observe the current regulations on accident prevention and safety for electrical devices during operation, maintenance and repair of the device!
- Before interfering with the system, always switch off the voltage!
- Take suitable precautions to prevent unintended operation or damage by unauthorized action!
- On non-observance of this note and unauthorized interference with the device, we will refuse all liability and the guarantee on device and accessories will become void!



NOTE

Approvals such as Ex, UL, UR, CSA, DVGW, etc. are marked on the rating plate or by a specially adhered label.

SYMBOLS

In these operating instructions the following symbols are used:



marks a work step that you must carry out



ATTENTION!

marks notes on whose non-observance your health or the functioning of the device are endangered.



NOTE

marks important additional information, tips and recommendations

2 FUNCTIONS

The temperature controller type 8625-2 in connection with proportional valves serves to control the mixing temperature of two media with different temperatures. The compact design of the device enables direct installation on the proportional valve.

- Suitable for valve types: 6022, 6023, 6223, 2832, 2834
- Temperature controller with adjustable PI control behaviour
- Measurement of temperature via a PT 100 resistor sensor
- Direct drive of a proportional valve
- Scaling
- Set point setting via standard signal
- Heating / cooling



3 APPLICATION AREA

3.1 Control of the mixing temperature of two media

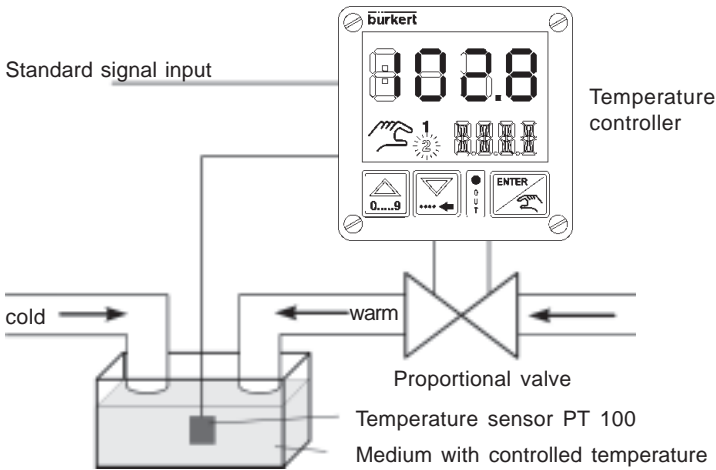


Fig. 1: Structure of a control system with the compact temperature controller type 8625-2 (schematic)

english

4 TECHNICAL DATA

Operating voltage	24 V DC
Power consumption	max. 1,5 W
Output current	max. 1,0 A
Operating temperature	-10 °C ... + 60 °C / 14 °F ... 140 °F
Interference resistance	to EN50082-2
Interference emission	to EN50081-2
Inputs:	
Sensor input	PT100
Temperature range	-50 °C ... 150 °C / -58 °F ... 302 °F
Resolution	0,25 °C bzw. 0,45 °F ¹⁾
Precision	1,5 °C bzw 2,7 °F ¹⁾
1 standard signal input	4 - 20 mA / 0 - 10 V adjustable
Resolution	10 bit
Output:	
PWM output	
No. of poles	2
Controller:	
Control algorithm	PI control
Scan time T_A	50 ms
Amplification factor KP	0,00 - 10,00 %/K
Reset time TN	0,1 - 200,0 s
Scaling	-50 °C ... 150 °C or -58 °F ... 302 °F
Housing:	
Cable outlet	rotatable in 90° steps
System of protection	IP 65
Material	polyamide
Dimensions (WxHxD)	see data sheet
Order no.	143 571 V

¹⁾ Calibrated with 1 m conductor length and 0.5 mm² conductor cross-section



Settings on dispatch of the temperature controller type 8625-2

Menu	Parameter	Value set
<i>LIMIT</i>	Unit	°C
<i>MODE</i>	Choice of set point	external set point 0-10V
	Lower limit	0 V
	Upper limit	100 V
	Set point	0 V
<i>AMPL</i>	KP	1,00
<i>INTG</i>	TN	0,5
<i>INW</i>	Heating / cooling	heating
<i>ZERO</i>	Zero point switch-off	no switch-off
<i>VALV</i>	Controller output to valve	0 %

english

Connection configuration of temperature controller type 8625-2

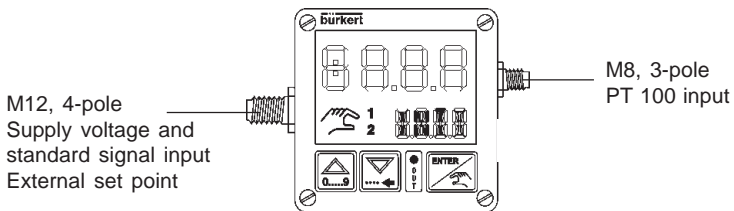
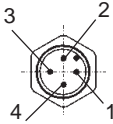


Fig. 2: Connections on temperature controller type 8625-2

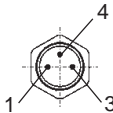
M12 (4-pole): Supply voltage and standard signal



Configuration:

- 1 24 V DC supply voltage
- 2 Standard signal input, external set point
- 3 GND external set point
- 4 GND supply voltage

M8 (PT100 input):



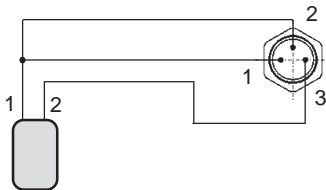
Configuration:

- 1 PT 100 supply (0.5 mA)
- 3 GND
- 4 Temperature input PT 100

Connection of temperature sensor PT 100

Temperature sensor
PT 100

Type 8625-2 temperature
controller
M8 (3-pole)



Bridge pin 1 and pin 2 of temperature controller directly at the temperature sensor and connect to pin 1 of PT 100.

Connect pin 3 of temperature controller to pin 2 of temperature sensor PT 100.

Fig. 3: Connection of temperature sensor PT 100 to type 8625-2



ATTENTION!

Do not connect a voltage to pin 1!
Pin 1 is a 0.5 mA output to supply the sensor (PT 100).



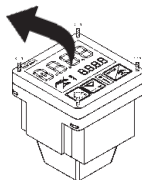
5 COMMISSIONING



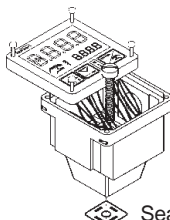
NOTE

Interference with the device is only allowed by specialist personnel using suitable tools!
Before interfering with the temperature controller, always switch off the voltage!

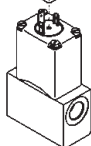
5.1 Connecting the temperature controller to the proportional valve



- Unscrew the 4 screws on the front panel of the temperature controller and remove the cover carefully.
Make sure that the cable ends do not rupture!

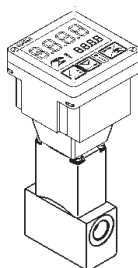


- Place the temperature controller with the seal onto the valve.
- Screw the temperature controller tightly to the valve.



ATTENTION!

On screwing the temperature controller onto the proportional valve, make sure the seal is correctly seated!



- Place the cover on the temperature controller and screw it tight with the 4 screws.

Fig. 4: Connecting the temperature controller to the proportional valve

5.2 Changing the cable outlet direction

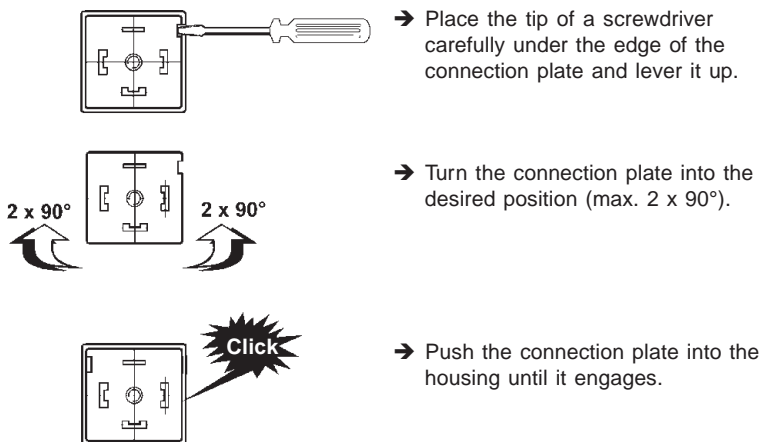


Fig. 5: Turning the connection plate



ATTENTION!

Do not twist off the cable ends!



6 OPERATING THE TEMPERATURE CONTROLLER TYPE 8625-2

6.1 Operating modes of the temperature controller

Four modes are possible for operating the temperature controller type 8625-2:

- Standard mode
- Programming mode
 - Adjusting mode
- Manual mode

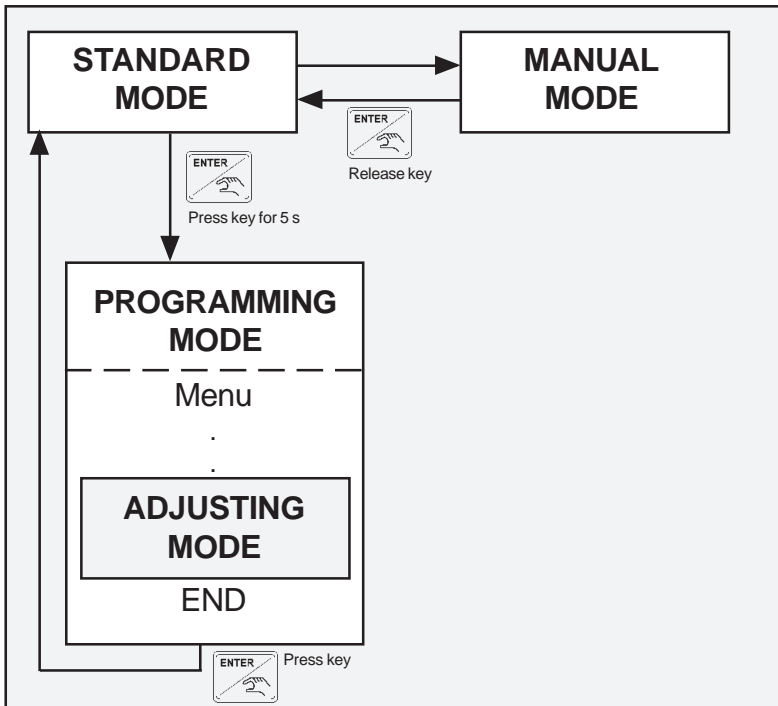


Fig. 6: Operating modes of the temperature controller type 8625-2

Important actions and their consequences in the temperature controller:

Action	Consequence
→ Switching off the supply voltage	the parameters set last are stored
→ Switching on the operating voltage	the standard mode is activated
→ Selecting the required mode	programming, manual or adjustment mode is activated
→ Ending the current mode	the data set are transferred to the memory of the temperature controller type 8625-2

6.2 Indications on the display

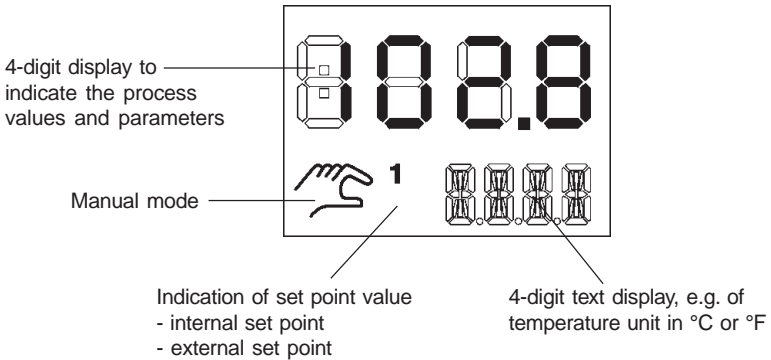
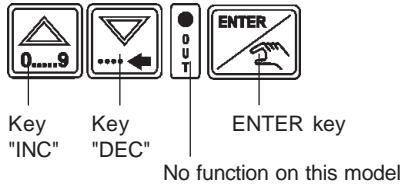





Fig. 7: Display of the temperature controller type 8625-2



6.3 Key allocation



english

Key allocation in mode			
Standard mode	Press key: switchover between set and actual value	Press key: switchover between set and actual value	Release key: enters manual mode Press key for 5 sec: enters programming mode
Manual mode	Press key: open valve (inc)	Press key: close valve (dec)	Release key: back to standard mode
Programming mode Menu items	Press key: forwards in menu	Press key: backwards in menu	Press key: to edit the menu item
Programming mode editing menu items and adjustment mode	Press key: increase the select digit*	Release key: to next digit Press key for 2 sec: sets decimal point to the place selected***	Press key: concludes setting, back to menu item**


* In the menu item "VALV" setting is not digit-by-digit but in increasing sequence, e.g. 0000 ... 0100

** The values set are transferred to the memory

*** In the mode *MODE* a change of sign is possible at the 4th place from the right



NOTE

The values set are only valid for control after the programming mode has been left in the menu item *END* with  .

6.4 Standard mode

→ Switch on the operating voltage.

The current temperature is now indicated.

6.4.1 Standard mode and internal set point

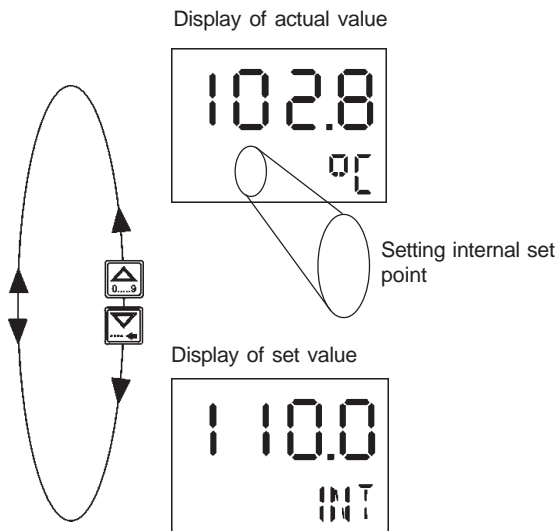


Fig. 8: Display in standard mode with internal set point



6.4.2 Standard mode and external set point

english

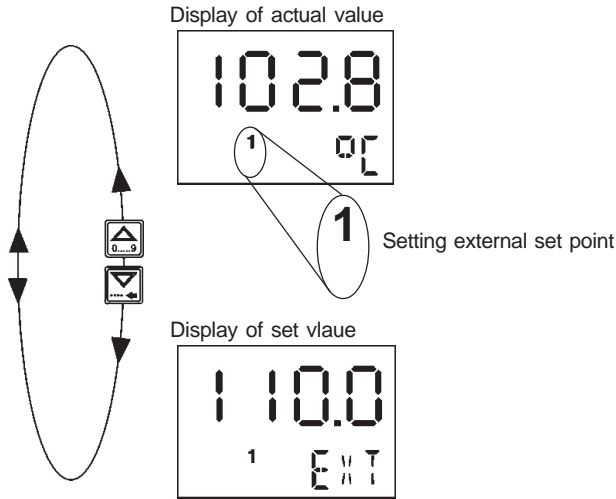


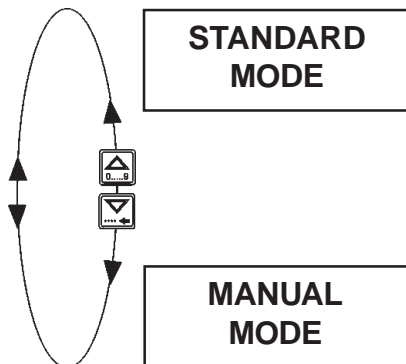
Fig. 9: Display in standard mode with external set point

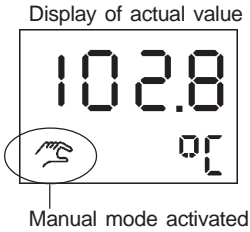
6.5 Manual mode



NOTE

In manual mode there is no control. The proportional valve remains in the position set, i.e. after leaving manual mode, the values set in this mode are **not** saved.

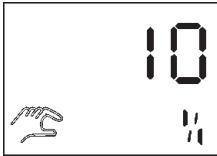




→ Press the Enter key in the standard mode. On release of the key, you will be in the manual mode. The current value of the temperature is displayed.

Fig. 10: Switching over from standard to manual mode

Display of % opening of valve



or



→ On pressing the INC or DEC key the current % opening of the valve is displayed.



→ With this key you increase the % opening of the proportional valve, i.e. the latter opens up to a max. of 100%.



→ With this key you reduce the % opening of the proportional valve.



→ Press the Enter key in the manual mode. On release of the key, you will return to the standard mode.



NOTE

The display “0 %” corresponds to the minimum pulse-duty factor of the PWM signal set in the adjustment mode: 100 % corresponds to a valve opening of 100 %.



6.6 Programming mode

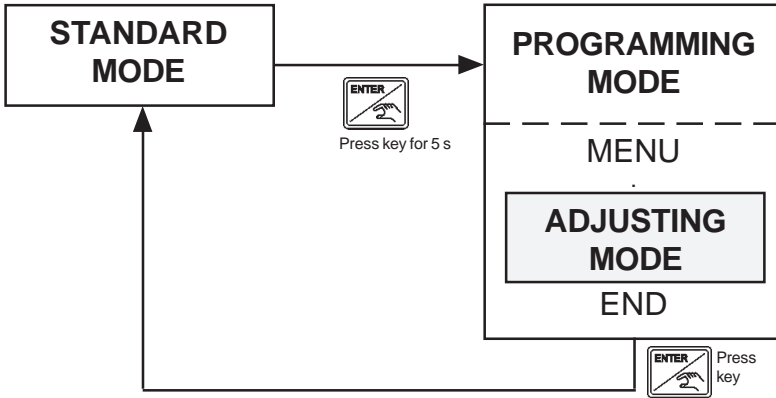



Fig. 11: Switching over from standard to programming mode






NOTE

The temperature controller continues working with the old values until the programming mode is left in the menu item *END* by pressing  .

english



Key allocation in programming mode

			
Menu level	Press key forwards in menu	Press key: backwards in menu	Press key to edit the menu item
Edit menu items <i>UNIT, MODE, RAFL, INTG, INV, ZERO</i>	Press key: increase the selected digit or select the present menu item	Release key: to next digit Press key for 2 sec: set decimal point at the position selected***	Press key: conclude setting, return to menu item (menu level) *
Edit menu items <i>VALV</i>	Press key: increase the value, e.g. 0000 ... 0100	Press key: decrease the value, e.g. 0100 ... 0000	Press key: conclude setting, return to menu item (menu level)*
Menu item <i>END</i>			Press key: conclude settings, return to standard mode**

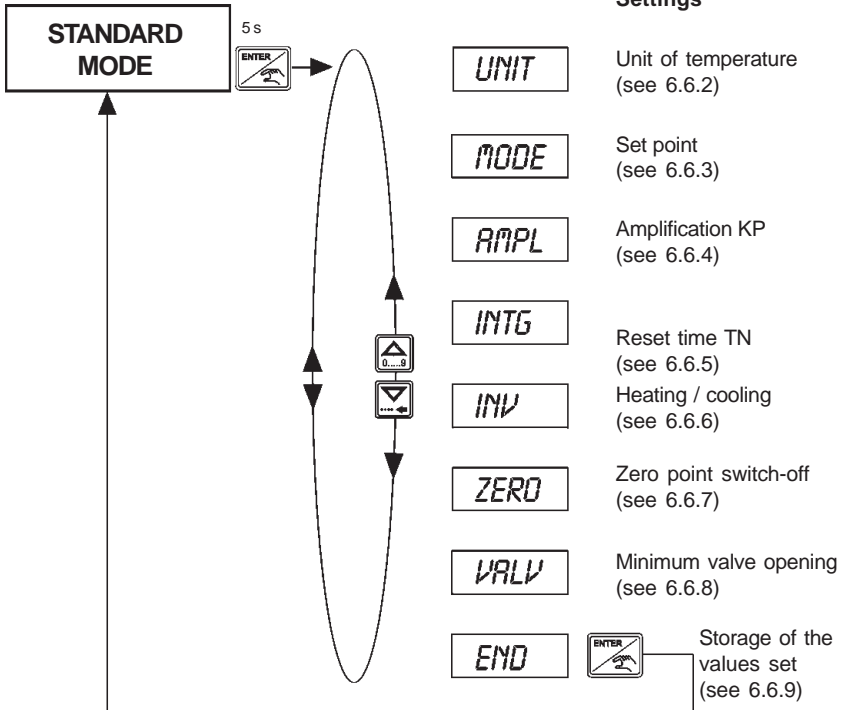
* The values set are stored in the memory

** On leaving the programming mode, the values currently set become valid for the controller. The current control is continued with the new parameters!

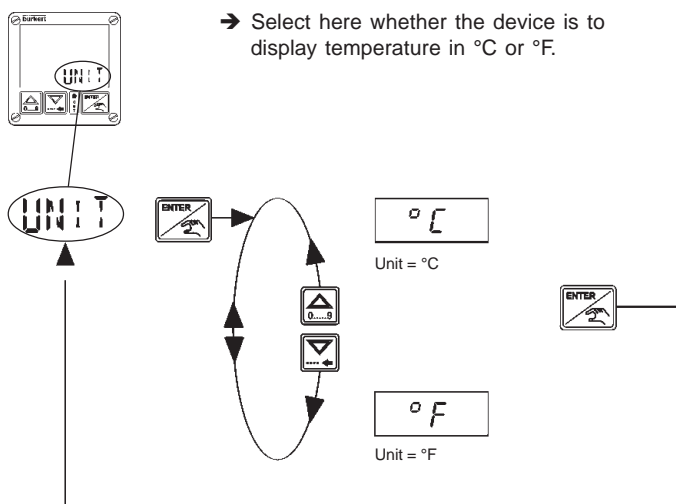
*** In the mode *MODE* a change of sign is possible at the 4th place from the right



6.6.1 Menu of programming mode

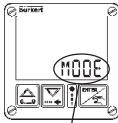


6.6.2 "UNIT" - setting of temperature unit





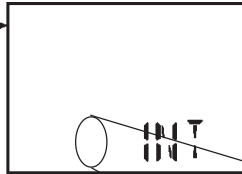
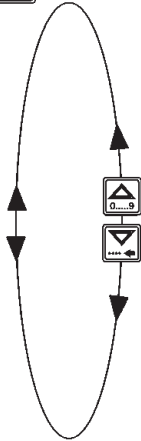
6.6.3 "MODE" - setting of set point



MODE

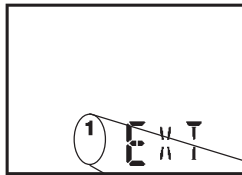


→ Select here whether the device shall work with internal or external set point.
The choice is shown by the number "1" for external set point and "no number" for internal set point.



1

Internal set point



2

External set point

english

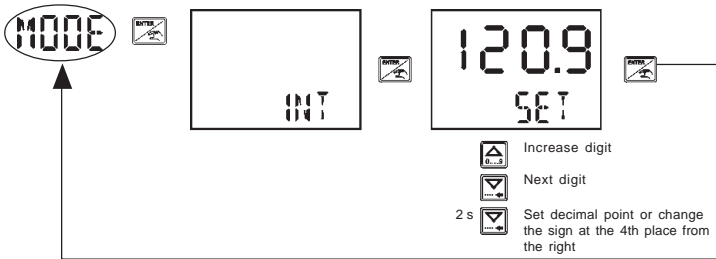


1

Setting the set point: internal set point

With internal set point setting, the set value is entered and stored as a temperature in the unit previously set. The control makes use of this set temperature.

Settings between -50 °C and 150 °C or between -58 °F and 302 °F are possible. Higher values result automatically in the value 0. The unit corresponds to the value set in the menu item *LIMIT*.



2

Setting the set point: external set point

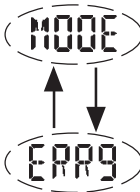
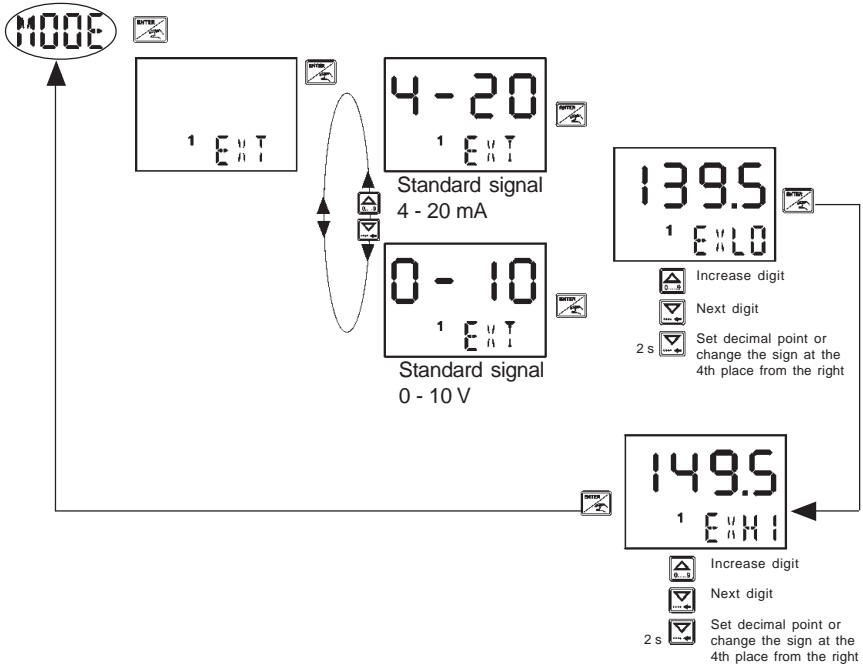
The range of temperature corresponding to the standard signal (4 - 20 mA, 0 - 10 V) must be set. I.e. the temperature is entered for 4 mA or 0 V (lower limit) and for 20 mA or 10 V (upper limit).

Settings between -50 °C and 150 °C or between -58 °F and 302 °F are possible. Higher values result automatically in the value 0. The unit corresponds to the value set in the menu item *LIMIT*.

Example:

Lower limit (<i>EXLD</i>)	20 °C	△	4 mA
Upper limit (<i>EXHI</i>)	60 °C	△	20 mA

english



If the value chosen for *EXHI* was smaller or the same than for *EXLO*, *MODE* and *ERR9* appear flashing alternately on the text display.

In this case the newly set values are not stored!

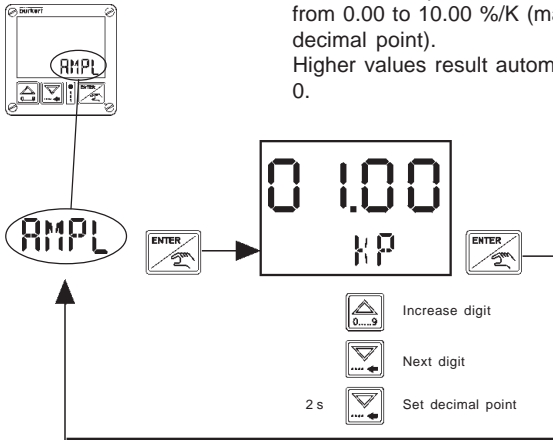


NOTE

For the externally set set point a zero point switch-off is possible, see 6.6.7.

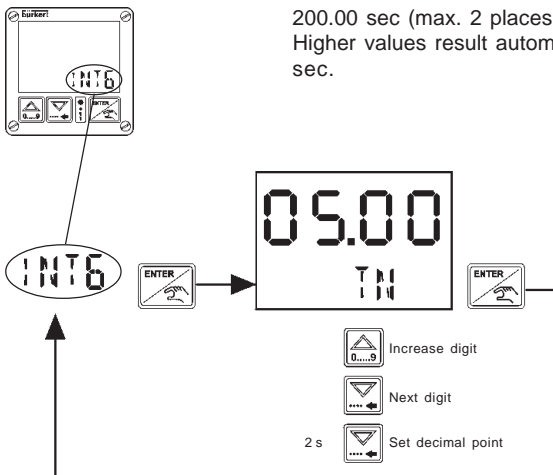
6.6.4 "AMPL" - setting of amplification KP

- Select the amplification factor KP in a range from 0.00 to 10.00 %/K (max. 2 places after the decimal point). Higher values result automatically in the value 0.



6.6.5 "INTG" - setting of reset time TN

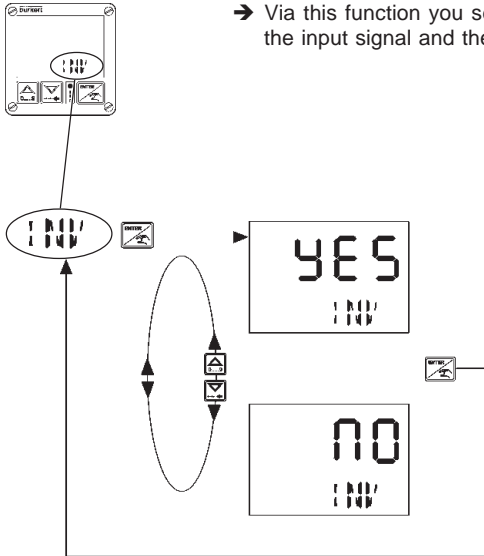
- Select the reset time TN in a range from 0.1 to 200.00 sec (max. 2 places after the decimal point). Higher values result automatically in the value! 0,1 sec.





6.6.6 "INV" - heating (non-inverted control) / cooling (inverted control)

→ Via this function you set the sense of action between the input signal and the set point of the valve.



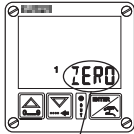
Cooling (Inverted control):
YES

Output signal Y of the PI controller increases with increasing negative control difference Xd.

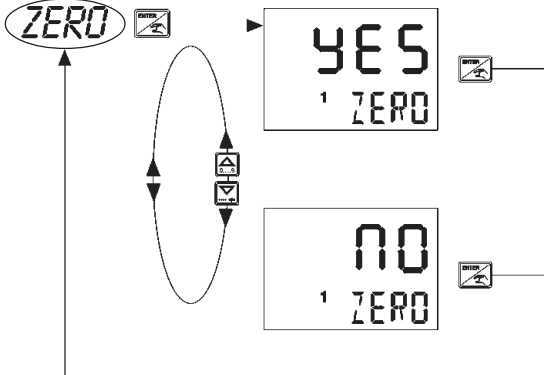
Heating (Non-inverted control):
NO

Output signal Y of the PI controller increases with increasing positive control difference Xd.

6.6.7 "ZERO" - zero point switch-off with external set point



→ Via this function you set (YES) whether the valve will be closed when the lower limit is almost reached.



Zero point switch-off (YES):

The control is continuous until the input signal has reached a value of less than 2%, then the valve will be closed.

No zero point switch-off (NO):

The control is continuous down to the lower limit, i.e. until the valve is closed.

Preconditions for zero point switch-off:

- The user has selected the zero point switch-off (YES)
- "External set point" has been selected
- The external set point via standard signal is less than 2%
- Non-inverted control



6.6.9 "VALV" - setting mode: adaptation of controller for driving signal to proportional valve

english

The proportional valve is driven by a pulse width modulated (PWM) signal from the controller. The % opening of the valve depends on the pulse-duty factor of this PWM signal, the admission pressure and the temperature. Since the valve only opens at a certain pulse-duty factor, a limit must be set here. This is attained when the proportional valve is just about to open, i.e. shortly before start of flow.



Display of actual value



→ Press the Enter key. On release of the key, you will be in the adjusting mode. The current value of flow rate is displayed.

Display of % opening of valve



→ On pressing the INC or DEC key the current % opening of the valve is displayed.



→ With this key you increase the % opening of the proportional valve, i.e. the latter opens up to a max. of 100%.



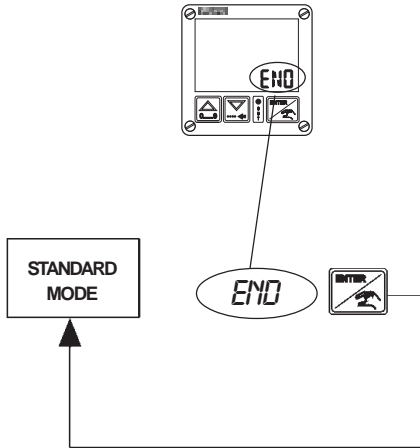
→ With this key you reduce the % opening of the proportional valve.




ATTENTION!

→ Be sure to set the minimum pulse-duty factor of the PWM signal on first commissioning of the device! As a basic rule, set the minimum pulse-duty factor at maximum admission pressure!

6.6.10 "END" - storage of the values



→ After leaving the programming mode with *END* and , the set values become valid.

english

7 ERROR MESSAGES

Display	Cause	Remedy
<i>ERR0</i>	Sensor breakage of PT 100 sensor input or current temperature lies outside range (-50 °C ... 150 °C, 58 °F ... 302 °F)	Check sensor
<i>ERR1</i>	Standard signal lies outside range (4 - 20 mA, 0 - 10 V)	Check standard signal
<i>ERR2</i>	Controller output to proportional valve is greater than 95%	
<i>ERR9</i>	Only in mode "external set point" <i>EXLO ≥ EXHI</i>	Set the correct value



NOTES

english

bürkert

Steuer- und Regeltechnik
Christian-Bürkert-Str. 13-17
74653 Ingelfingen
Telefon (0 79 40) 10-0
Telefax (0 79 40) 10-204

Berlin: Tel. (0 30) 67 97 17-0
Dresden: Tel. (03 59 52) 36 30-0
Frankfurt: Tel. (0 61 03) 94 14-0
Hannover: Tel. (05 11) 9 02 76-0
Dortmund: Tel. (0 23 73) 96 81-0
München: Tel. (0 89) 82 92 28-0
Stuttgart: Tel. (07 11) 451 10-0

Australia: Seven Hills NSW 2147,
Ph. (02) 96 74 61 66

Malaysia: Penang
Ph. (04) 657 64 49

Austria: 1150 Wien,
Ph. (01) 894 13 33

Netherlands: 3606 AV Maarssen,
Ph. (0346) 58 10 10

Belgium: 2100 Deurne,
Ph. (03) 325 89 00

New Zealand: Mt Wellington, Auckland,
Ph. (09) 570 25 39

Canada: Oakville, Ontario L6L 6M5,
Ph. (0905) 847 55 66

Norway: 2013 Skjetten,
Ph. (063) 84 44 10

China: Dongfeng
Ph. (0512) 808 19 16/17

Poland: PL-00-684 Warszawa
Ph. (022) 827 29 00

Czech Republic: 75121 Prosenice,
Ph. (0641) 22 61 80

Singapore: Singapore 367986,
Ph. 383 26 12

Denmark: 2730 Herlev,
Ph. (044) 50 75 00

South Africa: East Rand 1462,
Ph. (011) 397 29 00

Finland: 00370 Helsinki,
Ph. (09) 54 97 06 00

Spain: 08950 Esplugues de Llobregat,
Ph. (093) 371 08 58

France: 93012 Bobigny Cedex,
Ph. (01) 48 10 31 10

Sweden: 21120 Malmö,
Ph. (040) 664 51 00

Great Britain: Stroud, Glos, GL5 2QF,
Ph. (01453) 73 13 53

Switzerland: 6331 Hünenberg (ZG),
Ph. (041) 785 66 66

Hong Kong: Kwai Chung N.T.,
Ph. (02) 24 80 12 02

Taiwan: Taipei-City R.O.C.
Ph. (02) 27 58 31 99

Italy: 20060 Cassina De'Pecchi (MI),
Ph. (02) 95 90 71

Turkey: Yenisehir-Izmir,
Ph. (0232) 459 53 95

Japan: Tokyo 167-0054,
Ph. (03) 32 47 34 11

USA: Irvine, CA 92614,
Ph. (0949) 223 31 00

Korea: Seoul 137-130,
Ph. (02) 34 62 55 92

www.buerkert.com
info@de.buerkert.com

Technische Änderungen vorbehalten. / We reserve the right to make technical changes without notice. / Sous réserve de modification techniques.